

## TRIAS—KORALLEN AUS JUGOSLAVIEN II

† G. KOLOSVÁRY

Zoologisches Institut der Attila József Universität, Szeged

(Eingegangen am 9. Oktober 1968)

Von Herrn Geologie-Ingenieur IVO STRUCL erhielt ich im Jahre 1968 aus Mezica mehrere Trias-Korallen-Urreste zur Aufarbeitung zugesandt. In dem Begleitschreiben hiess es unter anderem: „Es handelt sich um ein neues Riff, dessen Alter noch unbekannt ist (Ladin oder Karnische Stufe)“.

Meinen Beschreibungen füge ich auch jetzt Originalzeichnungen bei, die ich von in Stein eingebetteten winzigen, ausgeätzten Funden herstellte. Wegen ihrer Kleinheit und ihres schlechten Zustandes waren sie — von wenigen Ausnahmen abgesehen — weder zum Photographieren noch zum Schleifen geeignet.

Ich hatte bereits 1967 über Trias-Korallen aus Jugoslawien berichtet, und sowohl jene, als auch die jetzigen Arten stimmen — von geringfügigen Abweichungen abgesehen — mit den Mitgliedern der Trias-Korallenfauna ähnlichen Alters aus den Alpen (Österreich), Karpaten (CSSR), Pannonien und Nord-Ungarn überein. An sämtlichen erwähnten Fundorten kommen neben Riff-Facies auch Peririff-Gebilde vor, sehr häufig in Gesellschaft von Schwämmen und Hydrozoen, sowie Lammellibranchiaten-Überresten.

Dem 85-Jährigen Triglaw-Schwärmer, Herrn Zoologen DR. ANTON GEBHARDT — gleichsam aus Anlass des 35. Jahrestages unserer Freundschaft — gewidmet vom Versasser.

Das neue Material ist folgendes:

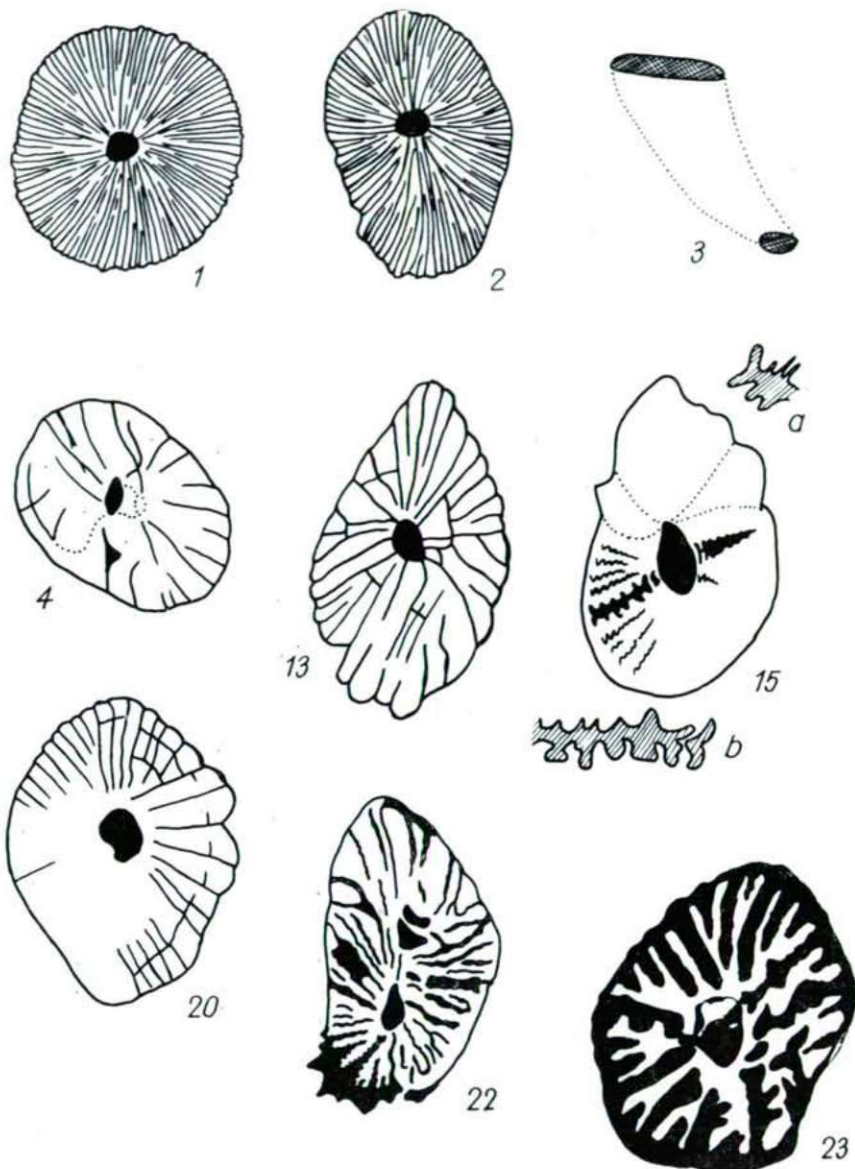
I. Rudnik—Mezica; Peca 2000 m. Weisslich-grauer Kalkstein.

*Thecosmilia badiotica* VOLZ; etwas zerdrücktes Korallen-Siedlungsbruchstück mit 6—8 mm Polypen-Durchmesser und typisch auf diese Art hindeutendem Septensystem. Seine Anwesenheit deutet auf die ladinische Stufe hin.

*Craspedophyllia alpina* LORETZ; angesichts ihrer ausserst grossen Kolumelle leicht erkennbare Art; Polypenquerschnitt: 13×14 mm. Kolumellendurchmesser: 1,5 mm. Gesamt-Septenzahl: 120. System und Gestaltung der Septen, sowie die Entwicklung des dichten endothekalen Systems entsprechen ebenfalls den Gattungseigenschaften. Die Art gehört dem Ladin an, ist höchst variabel und polymorph (s. Abb. 1).

II. Vzorec, hellgrauer Kalkstein

*Craspedophyllia alpina* LORETZ. Vorstossender Kelchraum 8×12 mm. Höhe des eingebetteten Polypen 17 mm, zur Basis hin allmählich verschmälert. Vordringen der Basis in der Gesteinstückhälfte 6×4 mm. Kolumellen—Durchmesser:

Abb. 1. *Craspedophyllia alpina* Loretz:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 Kelch 13×14 mm; Kolumelle 1,5 mm  | 15 Kelch 2×3 mm; Kolumelle 1×0,5 mm          |
| 2 Kelch 8×13 mm; Kolumelle 1×0,5 mm | 20 Kelch 3×4 mm; Kolumelle 1,5×1,8 mm        |
| 3 Polypenlänge 17 mm                | 22 Querschnitt des knospenden Polypen 3×5 mm |
| 4 Basis 6×4 mm                      | 23 Kelch 3×5 mm; Kolumelle 1,8 mm            |
| 13 Kelch 7×13 mm                    |  |

1×0,5 mm. Am Kelchsaum kommen auf 1 mm 3 Septenbasen. Die Zahl der nicht zählbaren Septen beträgt mehr als 100. In der Basis können die II.- und III.-rangigen Septen auch konfluierend sein. (s. Abb. 2—4).

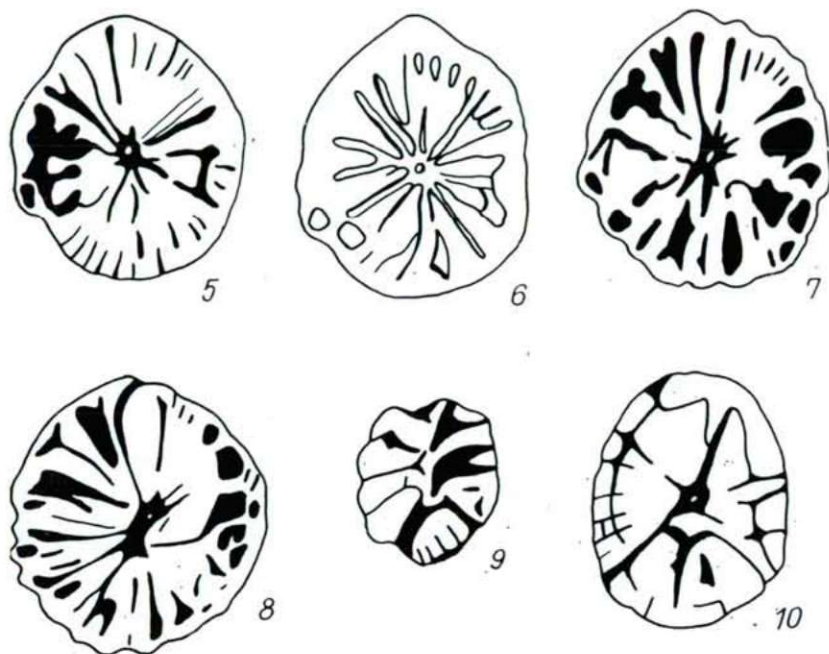


Abb. 2. *Oppelismilia karawankana* n. sp.

6—8	Kelch 5×6 mm
9	Basis 2,5×3 mm
10	Basis 2×2,5 mm

### III. Vzorec, stark heller Kalkstein

*Thecosmilia badiotica* VOLZ.; kleines Siedlungs-bruchstück; die Polypenrohre sehr lockerstehend: erodiert, Durchmesser 5—8 mm. Manche in Teilung begriffene Röhrchen nur je 5 mm, aber in 15 mm Abstand. Dies ist eher ein *Thecosmilia subdichotoma*-Merkmal (ebenfalls charakteristisch fürs Ladin). Am Polypenrand kommen auf 1 mm 4 Septenbasen.

IV. Nördliche Karawanken; 2500 m süd-öslich von Zerjan im Hlev-Graben, gräulich-bräunlicher Kalkstein: Ein üppiges Urrest-Gesteinstück, ein Agglomerat aus Schwämmen. Hydrozoen und Korallpolypen. Hie und da glaubte ich auch Gastropoden-Bruchteile von *Littorina*-Grösse zu entdecken. Meines Erachtens eine Peririff-Facies.



Genus: *Oppelismilia*

Einzel- oder Kolonienkorallen. Septen dick, uneben, mit variierendem Cyklus; Kolumelle knopf- oder papillenförmig im Querschnitt, oder es sind *Semipalus* zugegen. In der mittleren Trias seltener — in der oberen Trias lebten einige stratigraphisch wichtige Arten (*Oppelismilia zitteli*). — In dem gegenwärtigen Material fand ich zwei neue Arten, nachstehend ihre Beschreibung:

*Oppelismilia karawankana* n. sp.

Kleiner, unebenmässiger Polyp; dicke, unebenmässige Septen; die winzige, knopfartige Kolumelle sondert sich ausgesprochen von den Septenenden ab. Kelchdurchmesser fünf- oder sechseckig oval-rund. Aussenrippen ungleichmässig-, Epithel grösstenteils abradert, Septenzyklus ca. 3. Das endothekale System im Kelch schütter, der periphere Ring wahrscheinlich kontinuös. An einigen Stellen ziehen die III.-rangigen Septen in die benachbarten Septen. Die 6 Protosepten sind von den übrigen hinsichtlich ihrer Entwicklung zu unterscheiden. Daneben beträgt die Zahl der grossen Septen ebenfalls 6 oder 7. d. h. die Zahl der II.-rangigen im Verhältnis zu den 6 Prosepten. Die Septen I. und II. Ordnung sind mehr oder weniger gleich entwickelt, während jene III., Ordnung kürzer, sonst aber ebenfalls ziemlich dick sind (s. Abb. 5—8).

Einige Querschnitte von  $2,5 \times 3$ , bzw.  $2 \times 2,5$  mm mit gut isolierten Protosepten und Endothekalring (Basaltalon-Endothek stammen ebenfalls von dieser Art (s. Abb. 9 und 10).

*Oppelismilia gebhardti* n. sp.

Polypenrohr-Durchmesser in dem erodierten Gestein:  $1,5 \times 2$ ,  $2,8 \times 3$  und  $2,5 \times 3$  mm. Drei Exemplare. Kelchraum sechseckig oder sphärisch rund. Septenzahl 20—50, genau nicht zählbar. Kolumelle papillös oder semipalusartig. Septen dick, Cyklus ca. 3-. Die Dicke der Septen ist ungefähr gleich, ihre Länge aber unterschiedlich entwickelt. Dieser Fund, bzw. diese Funde dürften identisch sein mit der aus der mittleren Trias beschriebenen, aber als Art nicht benannten *Oppelismilia* sp. — Das Septensystem zeigt bisweilen bilaterale Tendenz. Diese drei Typen angehörenden Exemplare habe ich an den Abbildungen 14, 16, und 18 dargestellt.

Epoche	Arten	Durchmesser mm	Höhe	Polyp	Epithel	Septenzahl	Kolumene	Zyklen	Fundort
Obere	<i>zitteli</i>	15—20	10—15	konisch	Basal-Talon	24—29	gross	3	Alpen
Trias	<i>dedinkyensis</i>	5—6	?	zylindrisch	Basal-Talon	34	klein	3	CCSR
Mittlere	<i>karawankana</i>	5—6	?	zylindrisch konisch	Calyc-Indig.	24—32	klein	3	Jugoslawien
Trias	<i>gebhardti</i>	1,5—5	?	?	Calyc-Indig.	20—32	papillös	3—5	Jugoslawien

Es müssen auch mehrere, etwas abweichende Polypchen hierher gezählt werden; ihr Durchmesser beträgt 4—5 mm, und der Septenzyklus ca. 5. Die Wand ist mehrminder dick. Ihre Form geht aus den Zeichnungen 24, 25 und 26 hervor.

Zum Vergleich diene hier eine Tabelle, welche die Daten der beiden aus der oberen Trias stammenden und unserer neuen Arten enthält.

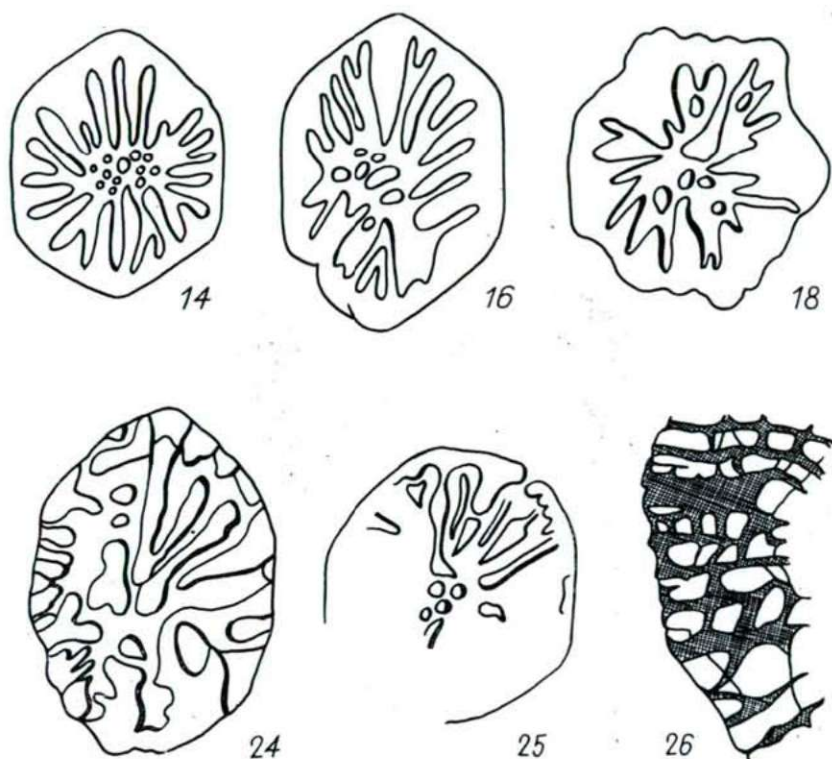


Abb. 3. *Oppelismilia gebhardti* n. sp.

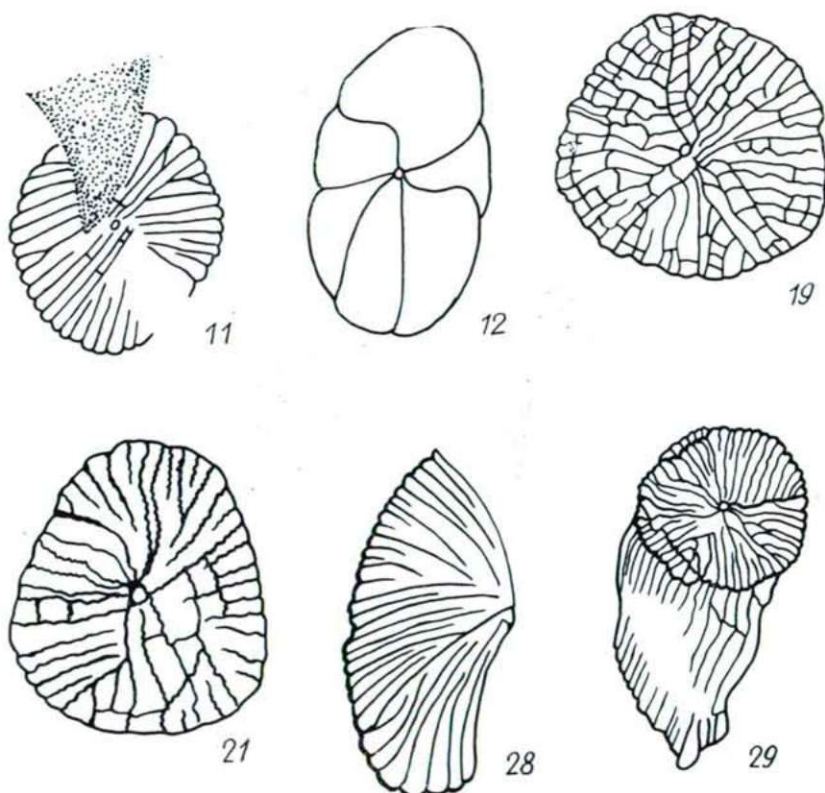
14	Kelch 1,5×2 mm
16	Kelch 2,8×3 mm
18	Kelch 2,5×3 mm
24	Kelch 3,8×4,8 mm
25	Kelch 4×4 mm
26	Septensystem mit starker Vergrößerung

### Genus: *Conophyllia*

Einzeln, in Gruppen oder Kolonien lebende Korallen, mit triadem, d. h. palaeozoischen, bzw. semibilateralem, oder semiradialen Septensystem. Endothek dicht, mit starker Konfluenz der Septen. Kolumelle konsequent klein, knopfförmig, umgrenzt. In der Erosion treten die Polypenköpfe konvex aus der Gesteinsoberfläche hervor! Der Genus ist bereits im Anisikum aufgetreten und hat eine Differenzierung durchgemacht.

*Conophyllia radiformis* (KLIPSTEIN) VOLZ.

In unseren Gesteinsproben der häufigste Polyp. — Durchmesser bei juvenilen und adulten Polypen zwischen 2—7 mm. Die Polypen finden sich gewöhnlich nahe beieinander vergesellschaftet. Kolumelle klein, knopfförmig. Zahl der Septen — infolge der sekundären Veränderungen — nicht immer feststellbar, in der Regel aber zwischen 50 und 70 variierend. Die Protosepten sind mitunter gut differenziert und zerlegen den Kelchraum in 6 Sektoren. Der Triaden-Typ ist übrigens bei allen Exemplaren sehr gut zu beobachten. Endothek dicht. Querschnittskontur der Polypen im grossen und ganzen stets pentagonal. Septenzyklen gewöhnlich 3, aber eventuell auch mehr. Über die gefundenen Exemplare informieren die Abbildungen 11, 12, 19, 20, 28 und 29. Einige Funde konnten infolge Erosion auch in ihrer Länge erschlossen werden, so dass auch die ursprüngliche Länge der Polypen feststellbar wurde; sie betrug 10 mm und der Kelch in diesen Fällen 5×5 mm, d. h. die Polypen zeigen

Abb. 4. *Conophyllia radiformis* (Klipstein) Volz.

11	Kelch 6×7 mm
12	Kelch 2,5×4 mm
19	Kelch 2,5×3 mm
21	Kelch 2,5×3 mm
28	Kelch 6×7 mm
29	Kelch 5×5 mm, Polypenlänge 10 mm



eine zur Basis hin verschmälerte Form, können also deshalb auch als semizylindrisch bezeichnet werden. Die Polypenlängsachse ist etwas gebogen, so dass der kürzere ventrale Teil sich vom konvexeren dorsalen abhebt. Die Art war in der ladinischen Stufe ziemlich verbreitet.

*Conophyllia recondita* (LAUBE) VOLZ.

Diese Art hat kleinere Polypen als die soeben beschriebene. Ihre Grösse variiert zwischen 2 und 5 mm. Ebenfalls vergesellschaftet lebend; auch die Kolumelle ist konsequent von kleiner Knopfform. Septenzahl geringer als bei der vorigen Art, sie variiert zwischen 26 und 42. Das Septensystem ist auch hier urtypisch triad und die sechs Protosepten kommen bisweilen sehr deutlich zur Geltung. Endothek ebenfalls dicht, Polypendurchmesser aber nicht pentagonal, sondern ausgesprochen rund. Septenzyklus 3 oder auch mehr. — Die Siedlungsform nimmt auch an der Riffbildung teil (Alpen und das nordungarische Bükk-Gebirge. — Polypenlänge um 4 mm, eher zylindrisch als trichterförmig (die Zeichnungen finden sich an Abb. 17 und 27.)

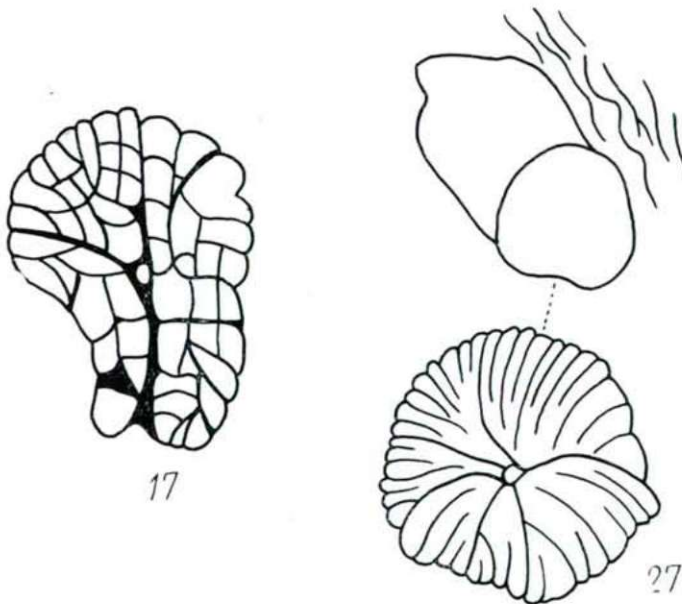


Abb. 5. *Conophyllia recondita* (Laube) Volz.

- |    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 17 | Kelch 3 × 5 mm                    |
| 27 | Kelch 2 × 2 mm, Polypenlänge 4 mm |
|    | Orig. del. autor.                 |

Arten	Durchmesser mm	Polypen	Länge mm	Kolumelle	Septenzahl	Septenord.	Endothek	Kontur	Zyklen
<i>C. radici-formis</i>	2—7	vergesellschaftet	10	klein, knopfförmig	50—70	triad	dicht	pentagonal	3?
<i>C. recondita</i>	2—5	vergesellschaftet	4	klein, knopfförmig	26—42	triad	dicht	rund	3?

Genus: *Craspedophyllia*

Alleinstehende, höchstens in Gruppen vorkommende Korallen. Ihr Septensystem ist entwickelter als der Conophyllien. Es gibt weniger triadische Konfluenzen und auch die Septen sind differenzierter, oft stachelig. Endothek sehr dicht. Die sekundäre, stereoplasmatische Verdickung der Septen kann eine hochgradige sein, so dass ihre Zahl nicht immer mit konsequenter Genauigkeit feststellbar ist. Kolumelle extrem variabel: vom Riesenwuchs bis zur feinen Lamelle in den verschiedenen Arten anzutreffen. Septenzyklus nicht ausgesprochen 3. Die Symmetrieverhältnisse sind besser entwickelt als bei den Conophyllien.

*Craspedophyllia alpina* LORETZ

Wir hatten sie bereits beschrieben, doch benötigt die Untersuchung dieser Karawanka-Exemplare noch folgende Ergänzung; Polytypische Art! Wand dünn; Kelchdurchmesser bis zu 15 mm. Endothek unverändert dicht, hierin keine Variabilität. Septenzahl, soweit feststellbar: 30—120. Kolumelle gross (1,8—2 mm) oder mittelgross (1,5 mm). Septen sämtlich stachelig. Verbreitung: Alpen (Österreichischer Teil); Karpaten (ČSSR); Pannonien, Nordungarn und die Jugoslawischen Alpen. Polypenkelchrand mitunter gelappt und daher der Polypenquerschnitt nicht regelmässig. Die Septen fügen sich der Kolumelle oft mit gabeligen Verzweigungen an.

Vergleichende Tabelle

Arten	Wand	Durchmesser	Septenzahl	Kolumelle	Septenordn.	Endothek
<i>alpina</i>	dünn	2—15	30—120	2—1,5	labil	dicht
<i>eristata</i>	dünn	5—6	45—50	1	labil	dicht
<i>jablonicae</i>	dick	4—5	26—48	1	labil	dicht
<i>maheli</i>	dick	7—9	82—88	Lamelle	variabel	dicht
<i>gracilis</i>	dünn	13—22	160	reduz.	labil	vesikulös



Von unseren Exemplaren habe ich mehrere Zeichnungen hergestellt. — Ihre geschlechtslose Vermehrung geschieht durch Zweiteilung, und inzwischen entwickelt sich ein bizentrisches Stadium (s. Abb. 22). Aussenrippung septobasal. Die grosse Kolumelle hat auch ein Strukturgefüge in Gestalt eines hufeisenförmigen Gerüsts (s. Abb. 31). Polypenlänge 11—12 mm.

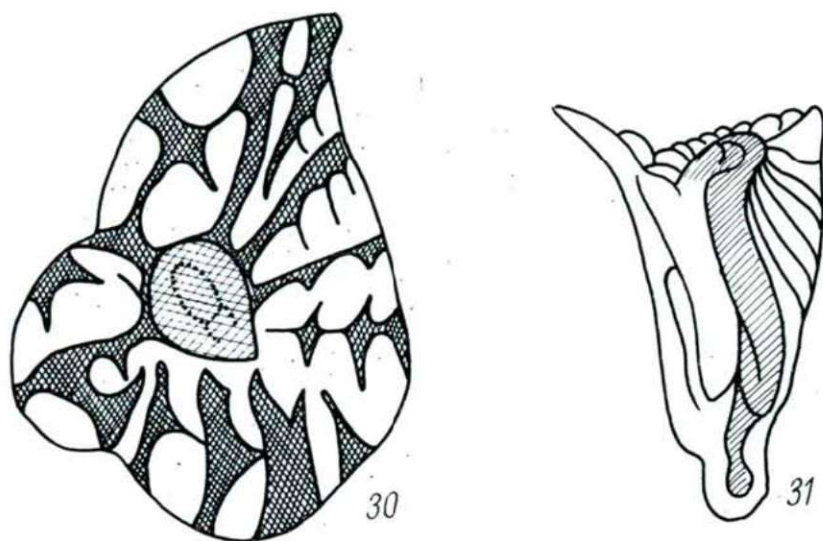


Abb. 6. *Craspedophyllia alpina* Loretz

Die Karawanken-Gesteinsproben lassen auch ander — erodierte — Korallenfunde vermuten, die ich aber wegen ihrer schlechten Erhaltenheit nicht zu beschreiben wage.

Stratigraphisch gesehen sind die hier bestimmten Korallen als der ladinischen Stufe zugehörig zu betrachten, mit der Bemerkung, dass die — infolge ihrer exakten Daten und im Verhältnis zu den Typen — aus der Endphase des Ladin bzw. dem Grenzgebiet stammen, also auch der Ladin/Karnischen Stufe angehören können. Besonders von den beiden aus dem Ladin bisher unbekannten, neuen *Oppelismilien* ist die eine aus dem ČSSR-Ladin schon zum Vorschein gekommen.

Es sei bemerkt, dass die auffallende Ähnlichkeit der *Oppelismilia karawankana* Art mit der *Oppelismilia dedinkyensis*-Art eine Entwicklungstendenz zur oberen Trias anzeigt, wie auch aus der vergleichenden Tabelle zu ersehen ist. Die hochgradige Variabilität (Polymorphismus) der *Craspedophyllia alpina*-Art führt dahin, dass möglicherweise auch eine stratigraphische (zeitlich-dimensionale) Ursache für die Variabilität in Betracht gezogen werden kann. Es ist auch ein Überleben dieser Art in die karnische Stufe denkbar.

Demnach würde sich die folgende stratigraphische Tabelle ergeben:

Arten	Fundort	Schichten	Facies
<i>Th. badiotica</i>	A K P Y N—U	Ladin	Riff
<i>Cr. alpina</i>	A K P Y N—U	Ladin und auch oberste!	Peririff
<i>O. karawankana</i>	Y	Ladin/Karnisch.	Solo
<i>O. gebhardti</i>	K Y	Ladin	Solo
<i>C. radicumformis</i>	A K P Y	Ladin	Peririff
<i>C. recondita</i>	A K P Y	Ladin	Peririff
A		Alpen (österreichischer Teil)	
Y		Alpen (jugoslawischer Teil)	
K		Karpaten (CSSR—Teil)	
P		Pannonien	
N—U		Bükk—Gebirge in Nord—Ungarn	

Fasciologisch muss ferner festgestellt werden, dass die Karawanken-Gesteinproben nur eine Peririff-Facies andeuten, da die typischen riffbauenden Thecosmilien und die kolonienbauenden Conophyllien fehlen. Auch die vielen Schwämme und Hydrozoen zeigen, dass es sich nicht um einen ausgesprochenen Riff handelt.

Was die Häufigkeit betrifft, sind auch die folgenden Dominanzerhältnisse in dem gefundenen Gesteinstück entscheidend, und dies mag auch auf den Charakter grösserer Gebietseinheiten hindeuten. Diesbezüglich lässt sich folgende Tabelle aufstellen:

Arten	Exemplare	Dominanz
<i>C. radicumformis</i>	10	dominant
<i>Cr. alpina</i>	9	
<i>O. gebhardti</i>	6	subdominant
<i>O. karawankana</i>	3	
<i>C. recondita</i>	2	influent
Anderweitige Residuen	1—1	